



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 188 882

Nummer: 1 188 882  
 Aktenzeichen: C 22571 XII/47 f  
 Anmeldetag: 20. Oktober 1960  
 Auslegetag: 1. März 1965

### 1

Die Erfindung bezieht sich auf Behälter, die mit einer Vorrichtung zum dichten Umfüllen des Inhalts des einen Behälters in einen zweiten versehen sind, sowie auf die besondere Ausgestaltung dieser Umfüllvorrichtung.

Dabei besteht die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe darin, in konstruktiv einfacher Weise Gewähr dafür zu bieten, daß sowohl das Umfüllen des Behälterinhalts, das mittels eines Manipulators erfolgt, während sich die beiden Behälter, zwischen denen ein Austausch ihres Inhalts erfolgen soll, in dichter Verbindung miteinander befinden, als auch die Entfernung der beiden Behälter voneinander, während der die Umfüllöffnungen der Behälter durch in bekannter Weise mittels Tauchtassen abgedichtete Deckel verschlossen sind, zu keinerlei Versuchung der Behälterumgebung durch radioaktive oder sonst gefährliche Stoffe, wie z. B. radioaktive Aerosole, pyrophore Pulver, führen können.

Mit der Erfindung wird eine Vorrichtung geschaffen, die bei einer Kette von dichten Zellen, in denen radioaktive Stoffe gelagert werden können bzw. in denen mit solchen Stoffen gearbeitet werden kann, eine Verbindung dieser Zellen untereinander bzw. mit einem dichten Handhabungsgerät, z. B. einer Fördereinrichtung, ermöglicht.

Es gibt bereits zahlreiche Vorrichtungen zum Öffnen und Schließen, z. B. Schleusenkammern, die eine dichte Verbindung zwischen zwei dichten und festen Behältern bilden. Mit diesen Vorrichtungen läßt sich jedoch nicht eine Ausbreitung von Verunreinigungen vermeiden, wenn die dichten Behälter entkuppelt werden. Man kann diesen Nachteil durch gewisse Kunstgriffe vermeiden, z. B. dadurch, daß man eine schmiegsame plastische Muffe verwendet, die nach dem Entkuppeln verschweißt wird. Diese Hilfsmittel sind jedoch umständlich, nicht einfach zu handhaben und bieten oft keine absolute Sicherheit bei ihrer Benutzung (Gefahr eines Bruches durch Einschneiden der plastischen Muffe).

Zur Vermeidung dieser Nachteile der bekannten Einrichtungen sieht die Erfindung vor, daß der obere Behälter mit einem auf dem Boden des Behälters aufliegenden Bodendeckel versehen ist, der mit einem rohrartigen Fortsatz in eine unter dem Boden des oberen Behälters angeordnete, mit Dichtungsmedium versehene Dichtungstasse eingreift, daß weiterhin der untere Behälter einen Deckel hat, der mit seinem Rand in eine am unteren Behälter angeordnete Dichtungstasse eingreift und daß diese Teile so bemessen sind, daß bei aufeinandergesetzten Behältern die obere Dichtungstasse in die untere Dichtungstasse eingreift.

Zwei Behälter mit einer Vorrichtung zum dichten Umfüllen des Inhalts aus dem einen Behälter in den anderen

5

Anmelder:  
 Commissariat à l'Energie Atomique, Paris  
 Vertreter:  
 Dipl.-Ing. R. Beetz, Patentanwalt,  
 München 22, Steinsdorfstr. 10

Als Erfinder benannt:  
 Jean Blin, Sucy-en-Brie, Seine-et-Oise;  
 André Valentin, Paris (Frankreich)

Beanspruchte Priorität:  
 Frankreich vom 6. November 1959 (809 506) --

### 2

In weiterer Ausbildung der Erfindung können noch eines oder mehrere der folgenden Merkmale vorgeesehen sein:

Die Vorrichtung zum gemeinsamen Öffnen und Verschließen der beiden dicht miteinander verbundenen Behälter mittels eines in dem oberen Behälter angeordneten Bodendeckels und eines auf dem unteren Behälter angeordneten Deckels ist derart ausgebildet, daß sie bei miteinander verbundenen Behältern zwischen den Behälteröffnungen zwei dicht übereinanderliegende Deckel umfaßt, wobei der obere Deckel den unteren Deckel überdeckt, zum Innenraum des dichten oberen Behälters verschiebbar ist und aus einem nichtmagnetischen Material besteht.

Eine Spezialdichtung aus einem Material, das unter gewöhnlichen Temperatur- und Druckbedingungen fest ist und durch jede bekannte Einrichtung während des Öffnens und Schließens der Vorrichtung leicht in den flüssigen Zustand überführt werden kann.

Eine Spezialdichtung aus einem Material, das unter normalen Temperatur- und Druckbedingungen flüssig ist und eine große Dichte hat.

Das Öffnen und Schließen der Vorrichtung geschieht durch einen Permanentmagneten im Innern des dichten oberen Behälters, der im Innern desselben bewegbar ist.

Der untere Deckel ist aus einem magnetischen Material hergestellt.

Der untere Deckel ist aus einem nichtmagnetischen Material hergestellt und trägt ein an seiner Innenseite befestigtes Weicheisenstück oder einen Permanentmagneten.

Als feste und leicht verflüssigbare Stoffe für die Spezialdichtung können sehr leicht schmelzbare Metalle, z. B. Indium, Blei oder Zinnlegierungen verwendet werden oder nichtmetallische Stoffe, wie z. B. Pech oder thermoplastische Stoffe. Als flüssige Stoffe mit großer Dichte können z. B. Quecksilber oder wäßrige Lösungen von Salzen, wie z. B. Zinkbromür oder Bariumjodür, genommen werden und im allgemeinen die flüssigen Verbindungen von verschiedenen Metallen, die in der Zusammensetzung als Flüssigkeiten großer Dichte zur gravimetrischen Trennung verwendet werden.

Eine solche Vorrichtung weist zahlreiche Vorteile auf, deren wesentlicher darin besteht, daß keine Ausbreitung von Verunreinigungen in die äußere Atmosphäre stattfindet, und zwar weder bei dem Hineinbringen oder Herausnehmen von verseuchten Stoffen von einem dichten Behälter in den anderen noch beim Entkuppeln dieser Behälter, z. B. zum Entseuchen des einen von ihnen.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil besteht darin, daß infolge der erfindungsgemäßen Ausbildung der Verschlusseinrichtung — abgesehen von ihrem einfachen Aufbau — lediglich der erste Behälter mit einer Manipuliereinrichtung od. dgl. ausgerüstet zu sein braucht. Diese läßt sich nämlich ohne weiteres sowohl zur Handhabung der Deckel als auch zum Transport des Inhalts in dem bzw. den weiteren Behältern verwenden.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand einer schematischen Zeichnung näher erläutert; sie zeigt einen Querschnitt einer Anordnung gemäß der Erfindung.

Die dargestellte Ausführungsart bezieht sich auf dichte Behälter mit runden Öffnungen. Dies ist jedoch nicht die einzig mögliche Ausführungsart, man kann auch andere Umrissformen der Öffnung verwenden.

In der Zeichnung ist ein dichter oberer Behälter mit 1 bezeichnet, ein dichter unterer Behälter mit 2, ein oberer Deckel mit 3 und ein unterer Deckel mit 4. Das mit dem dichten oberen Behälter 1 fest verbundene Kragenteil 5 ist an diesen an den Stellen 7 angeschweißt.

Die Nut 6 ist fest mit dem unteren Behälter 2 mittels Schweißstellen 8 und 9 verbunden und enthält die Spezialdichtung 10 und gegebenenfalls, wenn als Spezialdichtung ein leicht verflüssigbarer Stoff verwendet ist, bekannte Einrichtungen zum Aufheizen, die in der Figur nicht dargestellt sind.

Der Deckel 3 ruht mittels der beiden Auflageflächen 11 und 12 auf dem Kragenteil 5.

Der Deckel 4 ruht mittels eines Winkelstückes 13, mit dem er an den Schweißstellen 14 und 15 fest verbunden ist, auf der Kante der Öffnung des unteren dichten Behälters 2.

Um die Wirkungsweise der Vorrichtung und deren Vorteile besser beschreiben zu können, werden folgende Bezeichnungen eingeführt:

3a, die Oberfläche des Deckels 3, die im Ruhezustand in Berührung mit der in dem oberen dichten Behälter 1 befindlichen Verschmutzung ist;

3b, die Oberfläche des Deckels 3, die im Ruhezustand der inneren Oberfläche des Kragenteiles 5 zugewandt ist;

3c, die Oberfläche des Deckels, die im Ruhezustand in Berührung mit dem Deckel 4 steht;

3d, die Oberfläche des Deckels 3 zwischen dem Deckel 4 und dem Kragenteil 5; diese Oberfläche ist auf das kleinstmögliche Maß reduziert, das zum Fließen der Spezialdichtung beim Öffnen und Schließen der Vorrichtung erforderlich ist;

4a, die Oberfläche des Deckels 4, die im Ruhezustand in Berührung mit dem Deckel 3 steht;

4b, die Oberfläche des Deckels 4, die im Ruhezustand in die Spezialdichtung 10 eintaucht;

4c, die Oberfläche des Deckels 4, die im Ruhezustand in Berührung mit der Verschmutzung in dem unteren dichten Behälter 2 steht.

Das Umfüllen des Behälterinhalts, z. B. metallurgische Probestücke, pulverförmige Substanzen oder Flüssigkeiten, die sich in einem Gefäß befinden, vollzieht sich dann in der Weise, daß dieser mittels eines Manipulators oder auch mit Hilfe von in den oberen Behälter hineinreichenden, die Bedienungsperson vor direkter Berührung mit gefahrbringenden Stoffen schützenden Handschuhen von dem Bodendeckel des oberen Behälters abgehoben, der Bodendeckel von seinem Sitz nach oben gehoben und schließlich der Behälterinhalt durch die Verbindungsöffnung in den unteren Behälter eingebracht wird, worauf der Deckel wieder aufgesetzt werden und gewünschtenfalls eine Trennung der Behälter erfolgen kann. Steht dabei zur Handhabung des Behälterinhalts einerseits und des Deckels andererseits nur ein einziger Manipulator zur Verfügung, so muß in dem oberen Behälter eine Abstellmöglichkeit für den Behälterinhalt für die Zeit vorgesehen sein, in der der Manipulator für die Bewegung des Deckels benötigt wird.

Das Aufstellen der Vorrichtung umfaßt das Kuppeln der beiden dichten Behälter 1 und 2, wobei der obere dichte Behälter 1 mit dem Deckel 3 und der untere dichte Behälter 2 mit seinem Deckel 4 versehen und die Spezialdichtung 10 flüssig ist. Beim Ankuppeln greift der obere Deckel 3 engsitzend über den unteren Deckel 4. Die Vorrichtung ist dann in der Verbindungsstellung, wobei die beiden Behälter 1 und 2 dicht voneinander getrennt sind.

Um eine Überführung der schädlichen Produkte zwischen den beiden dichten Behältern 1 und 2 auszuführen, bringt man vom Innenraum des oberen Behälters 1 einen Elektromagneten oder einen Permanentmagneten in Berührung mit der Oberfläche 3a des oberen Deckels 3, und zwar durch irgendeine geeignete Einrichtung und insbesondere durch eine Fernbedienungseinrichtung.

Beim Anheben des erregten Elektromagneten oder des Permanentmagneten werden die beiden Deckel 3 und 4 nach innen in den oberen Behälter 1 gezogen, wobei die Oberflächen 3a, 3b und 3d des Deckels 3 sowie 4b und 4c des Deckels 4 verschmutzt werden.

Nach der Überführung der schädlichen Stoffe werden die beiden Deckel 3 und 4 durch Betätigung vom Innenraum des dichten oberen Behälters 1 mittels eines Elektromagneten, der dazu entregt wird, oder durch Einwirkung auf den Permanentmagneten zurückgeführt. Dieser wird dann angehoben, indem man ein Drehmoment auf ihn ausübt, so daß er von der Oberfläche 3a freikommt und dann fortbewegt wird.

Das obere Niveau der Spezialdichtung 10 liegt so hoch, daß in der Schließstellung der Vorrichtung die Oberfläche 3d des oberen Deckels 3 eingetaucht ist.

Die auf dieser kleinen Oberfläche haftende Verschmutzung wird dann durch die Spezialdichtung im flüssigen Zustand sehr stark verdünnt.

Wenn man die beiden dichten Behälter trennen will, um z. B. einen von ihnen zu reinigen, so wird der obere dichte Behälter 1 angehoben, der dann den oberen Deckel 3 mit sich nimmt. Der Deckel 4 bleibt dann in seiner Stellung auf dem dichten unteren Behälter 2.

Mit der Atmosphäre sind dann lediglich die Flächen 3c und 3d des oberen Deckels 3 und die Fläche 4a des unteren Deckels 4 in Berührung. Die Flächen 3c und 4a kommen niemals in Berührung mit der Verschmutzung, und die kleine Oberfläche 3d, die damit in Berührung gekommen ist, steht unter der Verdünnungswirkung der Spezialdichtung.

Es ist ersichtlich, daß beim Trennen sowie beim Öffnen und Schließen der Vorrichtung keine Verunreinigung in die äußere Atmosphäre gelangen kann.

#### Patentansprüche:

1. Zwei Behälter mit einer Vorrichtung zum dichten Umfüllen des Inhalts aus dem einen Behälter in den anderen, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Behälter (1) mit einem auf dem Boden des Behälters aufliegenden Bodendeckel (3) versehen ist, der mit einem rohrartigen Fortsatz in eine unter dem Boden des oberen Behälters angeordnete, mit Dichtungsmedium versehene Dichtungstasse (5) eingreift, daß weiterhin der untere Behälter (2) einen Deckel (4) hat, der mit seinem Rand in eine am unteren Behälter angeordnete Dichtungstasse (6) eingreift und daß diese Teile so bemessen sind, daß bei aufeinandergesetzten Behältern die obere Dichtungstasse in die untere Dichtungstasse eingreift.

2. Vorrichtung zum gemeinsamen Öffnen und Verschließen der beiden dicht miteinander verbundenen Behälter mittels eines in dem oberen Behälter angeordneten Bodendeckels und eines auf dem unteren Behälter angeordneten Deckels nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie bei miteinander verbundenen Behältern zwischen den Behälteröffnungen zwei dicht übereinanderliegende Deckel (3, 4) umfaßt, wobei der obere Deckel den unteren Deckel überdeckt, zum Innenraum des dichten oberen Behälters ver-

schiebbar ist und aus einem nichtmagnetischen Material besteht.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Spezialdichtung aus einem anorganischen Material, das unter normalen Temperatur- und Druckbedingungen fest ist und durch jede bekannte Einrichtung beim Öffnen und Schließen der Vorrichtung leicht verflüssigt werden kann.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Spezialdichtung aus einem organischen Material, das unter normalen Temperatur- und Druckbedingungen fest ist und durch jede bekannte Einrichtung beim Öffnen und Schließen der Vorrichtung leicht verflüssigt werden kann.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine Spezialdichtung aus einem unter normalen Temperatur- und Druckbedingungen flüssigen und anorganischen Stoff großer Dichte.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Spezialdichtung durch eine Flüssigkeit großer Dichte gebildet ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung zum Öffnen und Schließen einen Elektromagneten umfaßt, der im Inneren des dichten oberen Behälters angeordnet und im Inneren desselben bewegbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung zum Öffnen und Schließen einen Permanentmagneten im Innern des dichten oberen Behälters umfaßt und im Innern des Behälters bewegbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Deckel aus einem magnetischen Stoff besteht.

10. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der untere Deckel aus einem nichtmagnetischen Material besteht und an seiner inneren Oberfläche ein an dieser befestigtes Weicheisenteil oder einen Permanentmagneten aufweist.

In Betracht gezogene Druckschriften:  
Deutsche Patentschrift Nr. 924 722.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

